

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

840

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Yvonne-Marie-Anne-Antoinette CAUVY-SAINT-PAUL

Née le 11 août 1905, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise)
Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Contribution à l'Étude

des Complications nerveuses

des

Fractures de l'extrémité inférieure
de l'Humérus chez l'Enfant

Président : M. LEREBoullet, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Yvonne-Marie-Anne-Antoinette CAUVY-SAINT-PAUL

Née le 11 août 1905, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise)
Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Contribution à l'Étude
des Complications nerveuses
des

Fractures de l'extrémité inférieure
de l'Humérus chez l'Enfant

Président : M. LEREBoullet, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

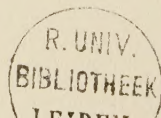
1937

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	LÉVY-SOLAL.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Cardiologie clinique	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) . Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) . Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIEDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.
 GUÉNIOT..... Obstétrique.

MM.

LARDENNOIS... Pathologie chirurgicale.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 VAUDESCAL.... Obstétrique.

V. — AGRÉGÉS CHARGÉS • DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
DONZELOT.		HEITZ-BOYER.	
DUVOIR.		MOURE.	
LIAN.		QUENU.	
VALLERY-RADOT		SCHWARTZ.	
(Pasteur).		VELTER.	
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	} Clinique obstétricale.
LE LORIER.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE SORREL

Chirurgien de l'Hôpital Trousseau
Ancien Professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg
Membre de l'Académie de Chirurgie
Officier de la Légion d'Honneur
Médaille militaire
Croix de guerre.

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse
et guidé de ses précieux conseils, en
faible témoignage de notre reconnaissance.*

A MADAME LE DOCTEUR SORREL-DÉJERINE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

*Qui s'est intéressée à notre travail et a
suivi nos efforts, témoignage de notre gra-
titude.*

A M. LE PROFESSEUR LEREBoullet

Professeur d'Hygiène et Clinique de la première Enfance
Médecin de l'Hospice des Enfants-Assistés
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur.

*Dont nous nous honorons d'être l'élève
et qui nous a fait le grand honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse, hom-
mage de notre vive reconnaissance.*

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stages :

1928. MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD
1929. MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN
MONSIEUR LE DOCTEUR DE MASSARY
1930. MONSIEUR LE PROFESSEUR PROUST
(*in memoriam*)
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADENAT
1931. MONSIEUR LE DOCTEUR BOIDIN

Externat :

1932. MONSIEUR LE DOCTEUR BOIDIN
1933. MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADENAT
1934. MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN
1935. MONSIEUR LE PROFESSEUR LEREBoullet
MONSIEUR LE DOCTEUR BOIDIN
1936. MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS RAMOND

Contribution à l'Étude des Complications nerveuses
des
Fractures de l'extrémité inférieure
de l'Humérus chez l'Enfant

CHAPITRE I

Historique.

Connues depuis de nombreuses années, les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant et leurs complications nerveuses avaient été étudiées avant l'ère radiographique par Köcher. Les thèses de Coulon, de Berthommier, de Reynes avaient apporté leur contribution à leur étude.

Kirmisson, puis Broca s'étaient particulièrement intéressés aux fractures du coude. Mais c'est la thèse d'Albert Mouchet (Paris, 1898) qui, utilisant pour la première fois systématiquement la radiologie, a réalisé une véritable monographie de la question. Cet auteur n'a cessé depuis lors de revenir sur ces fractures et de faire sur ce sujet de nombreuses publications.

Il s'est intéressé spécialement aux complications nerveuses, en particulier dans son article de la *Revue de Chirurgie* de 1899 en collaboration avec Auguste Broca et dans les *Bulletins et Mémoires*

de la Société de Chirurgie de l'année 1914. C'est lui qui le premier a décrit les paralysies cubitales tardives consécutives aux fractures du condyle externe.

La thèse de Vacquerie (Paris, 1901-1902), celle de Muller (Lyon, 1904), les travaux de Destot, Vignard et Barlatier, enfin la thèse de Trèves (Paris, 1911) ont précisé l'étude des fractures du coude.

CHAPITRE II

Introduction.

L'étude que nous avons faite sur les complications nerveuses des fractures du coude ne tend pas à apporter sur la question des faits nouveaux. Infiniment plus modeste est notre but.

Nous avons observé à l'Hôpital Trousseau dans le Service de notre Maître, M. le professeur Etienne Sorrel, un certain nombre de lésions nerveuses au cours des fractures du coude, et il nous a paru utile de préciser certains points. Les observations que nous présentons ont ceci d'intéressant qu'il s'agit d'enfants dont certains sont depuis plusieurs années suivis par M. Sorrel, M^{me} Sorrel-Déjerine et M. André Thomas ; enfin, observés à Trousseau par les mêmes auteurs, tous ces cas offrent entre eux une certaine cohésion.

* * *

Les complications nerveuses des fractures du coude nous ont semblé notablement plus fréquentes qu'il n'est dit classiquement. Dans le Service de Trousseau où ont été suivis les enfants que nous

avons étudiés, on a pu observer pour l'année 1935 quatre paralysies pour quarante-huit fractures, et, en 1936 cinq paralysies pour quarante-cinq cas.

* * *

En ce qui concerne les paralysies tardives du nerf cubital observées à la suite de fractures du condyle externe, nous les éliminerons de notre étude.

En effet, aucun cas d'entre elles n'a été observé à l'Hôpital Trousseau dans le temps où se présentaient à nous les enfants dont nous nous occupons dans cette thèse.

Elles ont fait, d'autre part, le sujet d'études très complètes que l'on doit surtout à M. Albert Mouchet et à ses élèves.

CHAPITRE III

Les paralysies primitives du nerf cubital.

Ce sont les plus fréquentes des complications nerveuses primitives dans les fractures que nous étudions.

* * *

La *variété* de la fracture nous a semblé présenter un certain intérêt.

Chez l'enfant de l'observation 1, il s'agissait d'une fracture supracondylienne dont le déplacement était *inverse* du déplacement classique, c'est-à-dire que le fragment supérieur filait en bas et en arrière ; le fragment inférieur était largement déporté en dehors.

Dans le cas de l'observation 2, il s'agissait certes également d'une fracture supra-condylienne ; celle-ci était bien sans déplacement, mais elle coexistait, fait rare, avec une *luxation du coude*, et, comme la paralysie cubitale avait été immédiate, il nous semble plus logique de la rapporter à la luxation plutôt qu'à la fracture.

Pour le petit malade décrit dans notre observation 3, la lésion était une fracture de l'épitrôchlée ; le fragment épitrôchléen était particulièrement déplacé et même *interposé* dans l'espace articulaire.

Dans le cas de notre observation 4, c'est une fracture rare de l'extrémité inférieure de l'humérus qui était à l'origine de la paralysie cubitale : une fracture du *condyle interne*, c'est-à-dire de la moitié interne de la palette humérale. Un point ici est important à noter : comme dans le cas de notre observation 2, une *luxation du coude* s'associait à la fracture.

* * *

Les *signes cliniques* des paralysies cubitales immédiates dans les fractures du coude que nous avons étudiées ne présentaient guère de particularités spéciales. Il s'agissait de paralysies d'emblée très étendues. L'attitude en griffe, les paralysies des fléchisseurs profonds des deux derniers doigts et surtout l'atteinte des interosseux, c'est-à-dire l'impossibilité d'écarter les doigts les uns des autres et de les rapprocher, étaient faciles à mettre en évidence.

Quant aux troubles sensitifs, ils étaient variables : quelquefois c'était une simple hypoesthésie dans le domaine du cubital à la main, d'autres fois il s'agissait d'une anesthésie complète.

* * *

L'*évolution* des paralysies cubitales primitives après le traitement a été en général assez rapide.

C'est dans les jours qui suivent l'intervention chirurgicale que l'on voit régresser peu à peu les troubles moteurs. Parfois certains muscles ont assez vite récupéré leurs fonctions, d'autres fois l'amélioration est plus globale et la paralysie complète devient une simple parésie, et n'est plus qu'une gêne au bout de trois semaines ou d'un mois.

Mais ce qui est intéressant, c'est l'évolution plus lointaine de la paralysie cubitale.

Dans le cas de notre observation 1, trois mois et demi après la réintervention nécessitée par la reproduction de la déformation, les troubles moteurs à la main avaient très fortement diminué ; l'atteinte des lombricaux, des interosseux, de l'adducteur du pouce, de l'éminence hypothénar, associée à une hyperesthésie au pincement dans le territoire cubital, étaient les seuls troubles observés. Quand l'enfant a été revu au bout d'une dizaine de mois, tout était en très bonne voie, et il y a tout lieu de penser que la guérison complète aura fini par s'établir.

Assez analogue est le cas du petit malade de notre observation 2. Au bout de cinq mois la paralysie cubitale avait disparu ; mais il faut noter une chose importante, on n'avait pas été amené ici à pratiquer un traitement chirurgical, et l'électrothérapie avait été seule utilisée.

Comme nous le disons plus loin, il ne nous a malheureusement pas été donné de pouvoir suivre les résultats de l'intervention chirurgicale pratiquée chez le petit garçon de l'observation 3 ; mais, si nous

nous permettons de raisonner par analogie avec les cas que nous étudierons plus loin (paralysies cubitales cliniquement secondaires) nous pouvons préjuger que l'évolution aura été favorable, et que c'est en quelques mois qu'aura disparu la paralysie.

Enfin, le petit malade de notre observation 4 présentait une amélioration très nette de ses troubles moteurs trois mois et demi après l'intervention ; observé au septième mois, l'enfant était complètement guéri.

* * *

Au cours de l'opération pratiquée dans les cas que nous présentons, les lésions constatées ont été les suivantes : le nerf cubital ne présentait pas de section ; il s'agissait d'une contusion du nerf, d'une *mise en tension* de celui-ci ; le cubital était en général tendu par le fragment inférieur ; une fois sa tension était due à une attitude en cubitus valgus primitive.

Dans un cas le nerf ne présentait pas d'altérations macroscopiques ; les autres fois, il était contus œdématisé, et même, chez l'enfant de notre observation 1, le cubital était pris dans un tissu gorgé de sang.

* * *

Le traitement chirurgical pratiqué par notre maître, M. Etienne Sorrel, a consisté, après incision sur le trajet du nerf, en la reposition des fragments, leur contention (soit par un clou, soit par un poin-

çon), enfin, par l'*abrasion de l'épine osseuse* qui était à l'origine de la compression du cubital. Un petit lit musculaire a toujours été constitué entre l'os et le nerf. Bien entendu l'immobilisation plâtrée a toujours maintenu la réduction.

* * *

Il nous reste maintenant, pour terminer l'étude des paralysies cubitales primitives que nous présentons, à voir quels faits nouveaux apportent les cas observés.

A la vérité, la compression du nerf par l'épine osseuse qui le met sous tension, l'évolution favorable de la paralysie après traitement chirurgical sont des faits connus depuis longtemps et sur lesquels il nous semble inutile d'insister.

Mais une chose nous a paru intéressante, c'est que la *forme anatomique* de la fracture est assez spéciale : tantôt c'est une fracture supracondylienne, mais dont le déplacement est inverse de celui décrit classiquement ; tantôt, c'est encore une supracondylienne ; mais, si elle est sans déplacement en tant que fracture, elle a une autonomie spéciale du fait qu'elle est compliquée de luxation du coude ; c'est encore une luxation du coude qui vient compléter la fracture de l'épitrôchlée, et le fragment épitrôchléen est encastré dans l'interligne ; quant à la fracture du condyle interne, on sait comme c'est une forme rare de lésion du coude.

OBSERVATION 1.

R... Georges, 11 ans 1/2.

8 mai 1935, l'enfant fait à l'école une chute sur le coude. Tout de suite, il s'est aperçu que ses doigts fonctionnaient mal. Ses parents l'amènent à Trousseau le lendemain.

9 mai 1935, l'examen clinique et l'examen radiologique (fait de face et de profil) montrent qu'il s'agit d'une fracture supracondylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus avec gros déplacement latéral du fragment inférieur qui est déporté en dehors.

11 mai, sous anesthésie générale, on tente la réduction de la fracture ; la radiographie de contrôle montre l'insuffisance de la réduction.

13 mai, l'examen neurologique révèle une paralysie du nerf cubital :

attitude en griffe avec légère hyperextension des deux derniers doigts.

Les troubles moteurs notés sont :

la faiblesse de l'extension des deux dernières phalanges ;
les mouvements d'écartement et de rapprochement des
doigts abolis ;

l'impossibilité de faire la pince avec les doigts ou plutôt
l'impossibilité de la maintenir.

Le cubital antérieur ne se contracte pas.

Les troubles sensitifs sont très marqués sur le bord interne de la main et sur les deux derniers doigts. Quant aux troubles vasomoteurs, il n'y a pas de sucurs sur le bord interne de la main.

15 mai 1935, attitude de griffe cubitale.

Troubles moteurs :

paralysie complète des interosseux et des deux lombri-
caux internes ;

pas de contraction du cubital antérieur ;

paralysie des muscles hypothénariens ;

l'adduction et l'abduction du pouce sont impossibles ;

impossibilité de maintenir la pince.

Les troubles sensitifs sont très marqués : il y a anes-
thésie complète du 5^e doigt et du bord cubital de la main ;
anesthésie partielle du 4^e doigt.

16 mai, opération (M. Sorrel). Anesthésie générale à
l'éther.

Incision interne parallèle au nerf cubital.

Le fragment supérieur de l'humérus glisse en dehors et
en arrière du fragment inférieur.

Le cubital est en avant de ce fragment supérieur, et très
fortement écrasé entre lui et la face postérieure du frag-
ment inférieur.

La réduction de la fracture est rendue laborieuse par des
interpositions musculaires nombreuses.

Le cubital se trouve ainsi remis en place ; il n'est pas
sectionné, il n'a été que très fortement contus ; il est pris
dans un bloc de tissu cellulaire gorgé de sang.

Maintien de la réduction par un clou. Plâtre.

18 mai, les troubles de la sensibilité semblent disparus.

L'extension du 4^e et 5^e doigts est possible.

L'écartement des doigts ne se fait encore que difficile-
ment, de même que le rapprochement.

Les mouvements de l'éminence hypothénar ne sont pas encore complets.

21 mai, l'extension du 4^e et du 5^e doigts est meilleure, elle n'est pas encore complète.

Les mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts ne se font pas.

Les troubles sensitifs ont régressé : il persiste une anesthésie du bord cubital du 5^e doigt, et une étroite bande sur le bord cubital de la main avec retard à la perception.

24 mai, la libération du nerf et la réduction ont été faites il y a quelques jours, mais la déformation s'est reproduite. On repasse par la même incision. Le cubital n'est plus distendu par le fragment osseux, mais il est toujours pris dans une gaine de tissu infiltré de sang. Réduction, maintien de la fracture par un clou. Plâtre.

25 mai, radiographie de contrôle.

27 mai, sortie de l'enfant de l'Hôpital Trousseau.

17 juin 1935, nouveau séjour à Trousseau, pour ablation du clou (M. Sorrel).

28 juin, ankylose du coude complète.

L'enfant reviendra dans quelques jours.

1^{er} juillet, persistance de la griffe des deux derniers doigts ; hyperextension de la première phalange, légère flexion des deux dernières.

Mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts nuls.

Impossibilité de faire la pince. Le signe de Froment persiste.

Paralysie du cubital antérieur.

Atrophie de l'éminence hypothénar, du court fléchisseur et de l'adducteur du pouce.

Sécheresse du bord interne de la main et du cinquième doigt, avec sensibilité persistante de la même région.

8 juillet, même état.

21 septembre, persistance de la griffe.

Contraction du cubital antérieur.

La flexion des doigts est meilleure, mais la paralysie des petits muscles subsiste (seuls manquent encore comme mouvements ceux des lombricaux et des interosseux, de l'adducteur du pouce et de l'éminence hypothénar).

Diminution de la zone d'anesthésie à la piqûre.

Hyperesthésie au pincement sur le bord cubital.

La peau est peut-être un peu moins moite sur le bord interne de la main.

La branche profonde du cubital n'est pas encore récupérée, l'amélioration porte sur la partie longue du nerf et sur la sensibilité.

17 novembre, les contractions du cubital antérieur et du palmaire cutané sont bonnes.

Légère augmentation de la tonicité de l'abducteur du cinquième.

La piqûre est mieux sentie sur le bord cubital.

La sensibilité est améliorée au tact et à la piqûre sur l'éminence hypothénar et sur le 5^e doigt.

20 janvier 1936, la griffe a disparu.

Le cubital antérieur et le fléchisseur des doigts se contractent bien.

Contraction nette du palmaire cutané, des muscles

hypothénariens, des muscles interosseux et du premier interosseux.

Troubles de la sensibilité très améliorés.

La piqure et le toucher sont perçus mais peut-être un peu moins fort, il persiste une hyperesthésie au pincement dans le domaine du cubital, et l'enfant localise moins bien et moins vite le point excité que dans le domaine du médian.

OBSERVATION 2.

A... Jacques, 12 ans.

7 juillet 1936, l'enfant a fait une chute sur la main droite d'une hauteur d'un mètre, l'avant-bras étant en extension sur le bras.

L'enfant a tout de suite été vu à l'Hôpital Trousseau, et l'on a constaté une luxation du coude (que l'on a réduit tout de suite, sous anesthésie générale) et une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus sans déplacement.

22 juillet 1936, il existe à ce moment les signes cliniques de paralysie cubitale. On fait un traitement électrique.

17 décembre 1936, on ne trouve plus les signes de paralysie cubitale.

Limitation de la flexion jusqu'à l'angle droit.

Mobilisation.

3 février 1937, aucun signe de paralysie cubitale. Mouvements du coude : 145°-85°.

12 mars, les mouvements du coude sont de 140°-80°.

La radiographie montre un développement assez important de production osseuse. On cesse tout massage ; l'enfant se servira simplement de son bras.

Aucune atrophie des éminences thénar ou hypothénar, ni des interosseux. Leurs mouvements sont normaux.

2 mai 1937, mouvements du coude : 150°-70° (légère amélioration).

Aucune séquelle nerveuse.

Légère hyperextensibilité des muscles radiaux, probablement due à une lésion musculaire.

OBSERVATION 3.

B... Bernard, 10 ans.

Le 1^{er} février 1937, l'enfant est admis pour une fracture de l'épitrôchlée avec interposition du fragment dans l'articulation, et atteinte du nerf cubital (anesthésie dans le territoire du cubital à la main et paralysie des interosseux).

4 février, intervention (D^r Guichard). Ether. Bande d'Esmarch.

Incision verticale de la gouttière épitrôchléo-olécrânienne prolongée en haut et en bas. Découverte du cubital qui est mis en tension par un certain degré de cubitus valgus ; celui-ci est dû à une fracture de l'épitrôchlée telle que le fragment détaché a pénétré dans l'articulation en faisant bâiller la portion interne de l'interligne. On le découvre là parce que l'on voit l'aponévrose des muscles épitrôchléens pénétrer dans l'articulation. Dégagement et remise en place facile de l'épitrôchlée ; fixation par quelques points au catgut sur le périoste et les insertions voisines. Le cubital ne présente aucune altération. Fermeture. Plâtre.

5 février, radiographie de contrôle. Bons résultats.

2 mars, ablation du plâtre. Ablation du surjet cutané. Légère suppuration superficielle ; pansements.

8 mars (Dr André Thomas). Ebauche de griffe cubitale très légère.

Paralysie des muscles innervés par le cubital (éminence hypothénar, interosseux, fléchisseur profond des deux derniers doigts, cubital antérieur).

La sensibilité est diminuée sur le bord interne de la main et sur l'éminence hypothénar.

Hyperesthésie à la piqure des doigts.

5 avril, contractions du cubital antérieur.

Ebauche de contraction du palmaire cutané. Persistance de la R. D. dans les muscles de la main (secousses mécaniques).

Hyperesthésie douloureuse du bord interne de la main.

Mouvements du coude presque complets (160-70°) au goniomètre.

2 mai, on ne note aucune amélioration, on décide une nouvelle intervention.

11 mai, intervention (M. Sorrel) pour paralysie incomplète du cubital.

Incision parallèle au nerf ; il est situé à sa place normale dans la gouttière épitrochléo-olécraniennne et entouré de tissu fibreux. Une épine osseuse descendant à l'épitrochlée le comprime sur sa face profonde.

Au-dessous de ce point le nerf est œdématié.

Au-dessus il a un aspect normal. Libération, suppression de l'épine osseuse, protection du nerf par une gaine de tissu.

12 mai, aucune modification sauf légère amélioration pour l'index.

OBSERVATION 4.

L... Roger, 11 ans.

17 novembre 1936, l'enfant entre à l'hôpital pour un traumatisme du coude gauche. Il s'agit d'une luxation du coude (qui est réduite immédiatement) et d'une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus du même côté.

18 novembre, les examens clinique et radiologique montrent qu'on est en présence d'une fracture du condyle interne, dont le fragment inférieur est attiré en bas et en dedans.

20 novembre, l'examen révèle la présence de troubles dans le domaine du nerf cubital :

- légère hypoesthésie dans le territoire à la main ;
- impossibilité de rapprocher les doigts ;
- impossibilité de fléchir la 1^{re} phalange sur la main ;
- impossibilité d'étendre les 2^e et 3^e phalanges sur la 1^{re} ;
- impossibilité de l'opposition entre 1^{er} et 5^e doigts par les extrémités des doigts ;

On ne constate pas de troubles trophiques.

21 novembre, intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther.

Incision parallèle à la gouttière épitrochléo-olécranienne. Découverte du cubital au milieu de tissus abondamment infiltrés de sang. Le nerf est comprimé par le fragment épitrochléen assez fortement déjà pour que la partie voisine de la compression soit fortement œdématiée. Le nerf se libère quand on remet en place le fragment,

mais cette mise en place est difficile, car le fragment, par suite de la traction des épitrochléens, a basculé de telle sorte que sa tranche fracturée, normalement postérieure et externe, regarde en haut et en dedans. On finit par obtenir cependant une mise en place qui paraît parfaite. On fixe par un poinçon, et on ferme. Appareil plâtré de contention.

Le fragment est beaucoup plus important que ne semblait le montrer la radiographie. Il comprend la lèvre interne du bord de la trochlée, la gorge et même un peu au delà. Il est donc possible que les mouvements du coude soient ultérieurement compromis.

23 novembre 1936, examen clinique neurologique :

diminution de la flexion des phalanges des 4^e et 5^e doigts ;

extension des deux dernières phalanges des 4^e et 5^e doigts impossible ;

abduction et adduction des doigts, extension des dernières phalanges des quatre derniers doigts à peu près nuls ;

attitude permanente des deux dernières phalanges des 4^e et 5^e doigts en légère flexion.

Dans les tentatives d'extension des doigts, hyperextension de la 1^{re} phalange des 4^e et 5^e doigts.

On ne sent pas la contraction du 1^{er} interosseux. Eminence hypothénar à revoir à cause de l'œdème.

25 novembre, les mouvements d'extension des 4^e et 5^e doigts semblent plus étendus qu'auparavant.

30 novembre, examen par M. André Thomas. Examen électrique (galvanique) :

Examen musculaire de l'éminence hypothénar (abduc-

teur du 5^e doigt), secousse diminuée et légèrement ralentie.
Absence de contractilité dans les muscles interosseux.

2 décembre, l'enfant sort de l'hôpital. On le reverra dans un mois au point de vue neurologique.

15 décembre, ablation du plâtre, pansement compressif.

21 décembre, aucune contraction du cubital antérieur :

paralysie des fléchisseurs des deux derniers doigts,

paralysie des interosseux,

paralysie des muscles de l'éminence hypothénar,

paralysie du court fléchisseur du pouce,

paralysie de l'adducteur du pouce.

Sensibilité relativement épargnée, quoique diminuée sur le bord interne de la main.

Hyperesthésie au pincement sur le bord interne de la main.

Sueurs moins nettes dans la même région.

17 février 1937, le bras est complètement libre depuis le début de janvier. Bonne consolidation.

Les mouvements du coude sont encore très diminués : 72°-120°.

Au point de vue du cubital, on ne retrouve plus de troubles de la sensibilité.

Au point de vue mouvements :

le cubital antérieur se contracte, mais faiblement ; l'extension des 2^e et 3^e phalanges des doigts se fait à peu près complètement, mais il persiste un peu d'hyperextension des phalanges des 3^e et 4^e doigts, ce qui indique que le fléchisseur profond n'est pas encore bien revenu.

Les mouvements des interosseux se font, mais avec une

certaine difficulté, et sans force ; il en est de même pour l'adducteur du pouce.

L'atrophie de l'éminence hypothénar est assez prononcée.

La gymnastique est à faire pour essayer d'augmenter les mouvements du coude. L'enfant reviendra prochainement pour un examen électrique.

15 mars 1937, examen électrique :

le cubital antérieur se contracte ;

le palmaire cutané se contracte ;

les interosseux se contractent, mais sont encore faibles.

Le fléchisseur profond des 4^e et 5^e doigts se contracte.

On obtient quelques contractions de l'éminence hypothénar.

L'adducteur du pouce fonctionne un peu.

La sueur existe sur le bord interne de la main.

20 juin 1937, tous les troubles du cubital ont complètement disparu.

Les mouvements du coude sont encore limités : 60°-130°.

CHAPITRE IV

Les paralysies secondaires du nerf cubital.

Elles sont très fréquentes relativement, et réalisent à elles seules un tiers des cas des complications nerveuses que nous avons observés.

Dans toutes les paralysies cubitales secondaires vues par nous, il s'agissait de fractures supracondyliennes transversales. Cependant le déplacement était variable : dans deux cas (observations 6 et 7) il était *inverse* de celui décrit classiquement, le fragment supérieur étant déporté en arrière et en bas ; dans l'observation 8, le déplacement du fragment épiphysaire était très marqué du côté interne.

* * *

Au point de vue *clinique*, c'est en général au bout de trois à six semaines que l'on s'est aperçu des troubles paralytiques ; dans un cas cependant une parésie cubitale n'est survenue qu'au bout de cinq mois, se complétant au huitième mois après la fracture.

Dans les cas que l'on a pu voir évoluer pendant quelques semaines, il s'agissait au début de troubles sensitifs légers, de déficit moteur peu marqué, d'une attitude en griffe peu accentuée : mais assez rapidement ces troubles se sont aggravés, la griffe est devenue plus nette, la paralysie s'est complétée et s'est étendue, des troubles trophiques même ont pu faire leur apparition, des troubles sensitifs (sauf dans le cas de l'observation 7) sont toujours restés nettement atténués.

Chez l'enfant de notre observation 7 au contraire, les troubles nerveux ont apparu tardivement, au bout de plusieurs mois, et, s'il existait bien une légère atrophie musculaire, on n'observait pas de phénomènes paralytiques, les troubles étaient purement sensitifs, il s'agissait d'une hyperesthésie douloureuse dans le domaine du cubital et d'une douleur spontanée et provoquée sur le trajet de ce nerf.

* * *

L'évolution clinique après traitement chirurgical dans les paralysies cubitales secondaires ont été très analogues les unes aux autres dans les cas que nous avons suivis.

Au bout d'un temps moyen de trois semaines après l'opération, les troubles moteurs avaient notablement diminué, l'attitude en griffe quand elle existait avait vite disparu, les troubles trophiques cédaient très rapidement. Quant à l'enfant décrit dans

notre observation 7 (chez qui les troubles sensitifs étaient seuls en cause), l'hyperesthésie avait diminué dès les premiers jours après l'intervention.

Le *pronostic tardif* de nos paralysies secondaires du nerf cubital a toujours été favorable.

Chez les enfants décrits dans nos observations 8 et 6, la disparition à peu près complète des troubles nerveux s'observait dès le cinquième et même le troisième mois.

Evidemment pour la petite fille de notre observation 5, si l'évolution s'annonçait favorable, il ne nous a cependant malheureusement pas été possible de revoir ultérieurement l'enfant.

Quant au petit garçon de l'observation 9, tous ses troubles sensitifs étaient terminés lorsqu'il a été revu cinq mois après le traitement chirurgical.

* * *

Très intéressantes ont été les *constatations anatomiques* faites par notre Maître, M. Sorrel, au cours des opérations qu'il a pratiquées pour des paralysies cubitales cliniquement secondaires.

Dans chacune des cinq observations que nous présentons, le nerf était soulevé par une petite *épine osseuse*. Cette épine provenait de la portion inférieure du fragment supérieur dans tous les cas observés.

Le caractère constant de ces lésions anatomiques auxquelles ne s'associait pas de compression ner-

veuse par cal osseux a semblé à notre maître un fait digne d'intérêt.

Quant au nerf lui-même, il est comprimé ou plutôt soulevé, déprimé, il est œdédié dans la portion sus-jacente à la compression. Dans aucun des cas observés il ne s'agissait d'une section du cubital.

* * *

Le traitement chirurgical pratiqué par notre maître a été dans tous les cas le suivant : *abrasion de la petite épine osseuse* qui comprimait le cubital, remise en place du nerf en cas de nécessité, reconstitution d'une petite gaine isolante, faite de tissu musculaire entre l'os et le cubital. Dans un cas, du tissu fibreux qui étranglait le nerf a été dissocié.

* * *

L'étude que nous avons faite des paralysies cubitales cliniquement secondaires nous a conduit avec notre maître, M. Sorrel, à certaines conclusions.

Anatomiquement *les lésions osseuses et nerveuses observées sont très analogues à celles des paralysies cubitales primitives* : compression du nerf par une pointe osseuse.

Nous savons que classiquement les paralysies secondaires sont attribuées à la compression du nerf par le cal osseux, par un mécanisme analogue à celui que l'on observe au cours des paralysies ra-

diales secondaires dans les fractures de la diaphyse humérale : soit compression par le cal qui soulève le nerf radial, soit même englobement dans une gouttière osseuse de néoformation.

Etant donné d'autre part le caractère clinique souvent très discret des paralysies cubitales, la difficulté qu'il peut y avoir à mettre en évidence l'existence de troubles sensitifs subjectifs ou de troubles parétiques chez un enfant qui comprend mal ce qu'on attend de lui ou qui extériorise mal ses sensations, on est en droit de se demander si ces paralysies cliniquement secondaires ne seraient pas souvent des paralysies primitives frustes au début ; ces dernières seraient restées inaperçues au début et l'on n'aurait constaté leur existence que tardivement, au lever du plâtre.

OBSERVATION 5.

G... Renée, 11 ans.

29 novembre 1931, l'enfant fait une chute sur le coude gauche ; l'examen clinique et l'examen radiologique montrent qu'il s'agit d'une fracture supracondylienne avec déplacement antéro-postérieur.

30 novembre, réduction. Plâtre.

1^{er} décembre, on fait une radiographie de contrôle. L'enfant sort de l'hôpital.

31 décembre, ablation du plâtre. Bon résultat. On commence à mobiliser le coude.

15 janvier 1932, les mouvements d'extension du coude sont incomplets.

On note une hypoesthésie du 5^e doigt et un certain aplatissement de l'éminence hypothénar. Le nerf cubital semble avoir été atteint ; à surveiller.

29 avril 1932, signes nets de lésion du nerf cubital : troubles trophiques, anesthésie, attitude en griffe.

30 avril, intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther.

Libération du cubital, épine osseuse dépendant de l'extrémité inférieure du fragment osseux supérieur et soulevant le cubital. Libération du nerf du fragment osseux saillant. Le nerf est remplacé dans la gouttière épitrochléolécraniennne.

8 mai 1932, les mouvements des doigts restent dans le même état : lombricaux et interosseux sont toujours partiellement paralysés.

L'anesthésie dans le domaine du cubital reste la même, les troubles trophiques par contre se sont améliorés, et il existait une ulcération de l'annulaire qui actuellement est cicatrisée.

19 mai 1932, les troubles trophiques ont disparu ; il semble persister un peu d'œdème des doigts.

L'extension des doigts se fait d'une façon à peu près complète, les mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts sont possibles (interosseux). Les mouvements semblent revenus dans le domaine du cubital en entier.

OBSERVATION 6.

M... Jeannine, 10 ans.

23 mai 1935, l'enfant entre dans le Service pour déformation du coude, consécutive à une chute survenue trois semaines auparavant sur le chaland des parents qui sont marinières. Un traitement a été appliqué le jour même par un rebouteux, pose d'une écharpe.

24 mai 1935, il existe une grosse tuméfaction du coude ; hématome en voie de régression de la région du coude et de la face interne du bras. La radiographie (face et profil) montre l'existence d'une fracture supracondylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus, mais, contrairement à la forme habituelle, c'est ici le fragment supérieur qui a filé en arrière.

On note des signes d'atteinte du nerf cubital :

La griffe cubitale est à peine ébauchée.

La flexion des 4^e et 5^e doigts surtout se fait incomplètement et sans force de résistance.

Pas de contraction des muscles hypothénariens, l'opposition du 5^e est à peine ébauchée.

Pas de mouvements d'abduction et d'adduction des doigts.

Signe de la pince positif.

Pas de contraction du cubital antérieur.

Troubles sensitifs : anesthésie dans le domaine du cubital, sécheresse de la peau dans le domaine anesthésié.

25 mai 1935, intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther. Incision interne parallèle au cubital remontant

jusqu'à la partie moyenne du bras et descendant jusqu'au tiers inférieur de l'avant-bras.

Le cubital est assez difficile à trouver, car il est noyé dans un tissu infiltré par le sang et n'occupe pas sa position normale. On arrive à le repérer : il est écrasé par l'extrémité inférieure et interne du fragment supérieur.

Au-dessous du nerf, il y a compression.

Au-dessus, la forme du nerf est normale.

Le nerf n'est pas rompu.

Réduction laborieuse. Il est nécessaire de couper à la gouge les deux cornes que forme le croissant du fragment supérieur.

Contention par un clou. Fermeture. Plâtre.

26 mai 1935, on fait une radiographie de contrôle.

31 mai, l'ébauche de griffe a presque disparu. Il existe une ébauche de mouvements d'adduction et d'abduction des doigts ; la recherche des mouvements de l'adducteur du pouce et de l'opposant du 5^e doigt est impossible à cause de l'appareil plâtré.

Les troubles sensitifs sont comparables : peut-être la limite de l'anesthésie est-elle un peu moins étendue que sur le schéma du 24 mai.

21 juin, la griffe a disparu.

L'abduction et l'adduction des doigts est complète, sauf pour le 4^e espace où les mouvements ne sont qu'ébauchés.

La flexion des 4^e et 5^e doigts se fait avec une certaine force.

Légère contraction des muscles hypothénariens.

Contraction du cubital antérieur légère.

Régression des troubles sensitifs : l'anesthésie persiste sur le 5^e doigt et se prolonge sur le bord interne de la main.

Sécheresse de la peau et de la région hypothénar.

22 juin, ablation du clou. Plâtre.

24 juin, il persiste une kératose sur la face antérieure de la main à sa portion interne, et sur la face antérieure du 5^e doigt.

Troubles sensitifs dans la même zone avec absence de sudation.

Le signe de Froment persiste mais a diminué : le 1^{er} interosseux se contracte.

Les mouvements de rapprochement et écartement des autres doigts sont encore peu marqués.

19 juillet 1935, la zone de sensibilité a regressé, la sudation est toujours moindre.

Les mouvements des doigts se font mieux, mais il persiste encore un peu de parésie, et le 5^e doigt ne peut pas être rapproché au contact du 4^e doigt.

Le 1^{er} interosseux ne fonctionne également que très imparfaitement, mais on sent sa contraction.

22 août 1935, l'extension du coude est normale, la flexion est limitée à l'angle droit.

Les troubles sensitifs subjectifs (fourmillements dans le domaine du cubital) se sont atténués.

Atrophie de l'éminence hypothénar et des interosseux.

OBSERVATION 7.

Pr... Irène, 12 ans.

26 août 1931, l'enfant entre à l'Hôpital Trousseau pour une fracture supracondylienne du coude gauche à déplacement inverse du déplacement classique (le fragment supérieur a filé en arrière). Réduction. Plâtre.

19 septembre, gros cal. Mouvements encore limités. On va faire de la mobilisation et l'enfant reviendra dans quinze jours.

27 janvier 1932, les mouvements sont bons, mais la petite malade se plaint de ne pas sentir son 5^e doigt.

Légère atrophie de l'éminence hypothénar. Gros cal en baïonnette.

22 avril 1932 (Dr André Thomas). Atrophie légère des muscles hypothénariens et de l'adducteur.

Main plus petite, les doigts sont plus grêles, surtout le 5^e et même le pouce.

Pas de troubles trophiques des ongles.

Le cubital antérieur se contracte ainsi que les interosseux et les lombricaux dont la force est un peu diminuée.

Hyperesthésie du 5^e et de l'éminence hypothénar.

La pression du 5^e métacarpien est douloureuse.

Le pincement sur l'éminence hypothénar et le cinquième est douloureux.

Le nerf cubital est douloureux sur son trajet, surtout au niveau du coude et d'un butoir osseux.

La douleur sur le trajet du nerf remonte jusqu'au creux sus-claviculaire. Hyperthricose du côté malade.

25 avril (Dr Oberthur). On note au niveau de la fracture une déviation du fragment supérieur en dedans vers l'épitrachée ; la palpation à ce niveau est douloureuse.

Légère limitation de l'extension et de la pronation.

26 avril, intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther.

Incision parallèle au trajet du cubital, en arrière de l'épitrachée.

Le cubital n'est pas distendu.

Mais, à la partie supérieure de la gouttière épitrachéo-olécraniennne, une épine osseuse formée au niveau du cal le soulève et le déprime nettement.

Suppression de l'épine, mise en place du cubital que rien ne paraît plus gêner.

Réfection du plan musculo-aponévrotique lui formant canal. Suture.

4 mai 1932 (M. Sorrel), il semble que les mouvements s'accomplissent avec plus de force et de facilité qu'auparavant pour les lombricaux et les interosseux.

La sensibilité est complète, l'hyperesthésie moins marquée qu'auparavant. On enlève les fils.

18 mai 1932, l'amélioration persiste, la force dans le domaine des interosseux et des lombricaux semble être complètement revenue.

La contraction se fait avec moins de force dans les muscles hypothénariens et l'adducteur du pouce, mais une grosse amélioration est survenue depuis l'intervention.

L'hyperesthésie persiste, mais ne siège pas exclusivement dans le domaine du cubital et gagne le domaine du radial et du médian, remontant jusqu'au bras.

Il y a lieu de se demander s'il s'agit d'un état fonctionnel pur ou d'une poussée de causalgie.

22 juin 1932, les mouvements sont absolument complets et se font avec une force musculaire normale.

Il persiste un peu d'atrophie de l'éminence hypothénar.

L'hyperesthésie douloureuse persiste, mais moins marquée.

L'hyperesthésie au pincement de l'éminence hypothénar a disparu.

Pas de douleur sur le trajet du nerf.

Sous l'influence du traitement électrique, les douleurs au niveau du radial et du médian ont disparu également.

6 octobre 1932, guérison complète.

Aucune zone d'anesthésie ni d'hyperesthésie ; tous les mouvements sont possibles, et sans diminution de force. Il existe encore un peu d'atrophie hypothénarienne.

30 novembre 1932, résultats parfaits, les mouvements sont à peu près normaux. Il n'y a plus d'atrophie de l'éminence hypothénar.

27 avril 1937, mouvements du coude complets.

Aucune séquelle de paralysie.

Cependant la main gauche est un peu moins développée que la droite.

Par ailleurs, cyphoscoliose légère. Il semble y avoir un peu de contracture du trapèze gauche et l'enfant souffre de cette région, l'examen électrique révèle une diminution nette de l'excitabilité au faradique et au galvanique sans inversion de la formule.

Hypoesthésie de la région sus-claviculaire et le long du trapèze gauche.

Douleurs à l'émergence des racines cervicales.

Rotation de la tête à gauche douloureuse.

Inclinaison de la tête moins accentuée du côté droit que du côté gauche. Apophyses épineuses de la deuxième et de la troisième cervicales un peu douloureuses.

Zona intercostal droit il y a un an.

OBSERVATION 8.

S... Lina, 10 ans.

15 novembre 1934, l'enfant présente une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus remontant à quinze jours.

La réduction est incomplète.

On laisse l'appareil encore quinze jours.

14 décembre 1934, l'enfant revient d'une part parce que les mouvements restent très limités, d'autre part, parce que les 4^e et 5^e doigts se mettent en flexion.

Pas de troubles de la sensibilité dans le domaine du cubital.

Extension 120°. Flexion 30°.

Supination et pronation libres.

Le médecin traitant pense que le nerf a été touché par le cal. Il existe une paralysie incomplète du nerf cubital, et la radiographie montre qu'il s'agit d'une fracture supra-condylienne, le fragment inférieur a subi une translation en dedans et il est même fortement refoulé en avant, formant un angle de 100° avec le fragment supérieur. Le bord postérieur du fragment supérieur fait une forte saillie

en arrière, et c'est probablement sur ce rebord que le cubital est coudé.

La paralysie cubitale est incomplète : les troubles moteurs (éminence hypothénar, adducteur du pouce, et interosseux) sont à peu près complets ; mais la sensibilité est entièrement conservée. Il existe un peu d'atrophie de l'éminence hypothénar.

15 décembre 1934, intervention (M. Sorrel). Anesthésie générale à l'éther.

Paralysie incomplète du nerf cubital. Incision suivant le trajet du nerf, longue de 12 cm. au-dessus et au-dessous de la gouttière épitrochléo-olécranienne.

Il n'y a aucun tissu fibreux anormal au-dessous du cubital que l'on peut libérer très facilement ; il est, comme on le pensait d'après la radiographie, soulevé par le bord inférieur et postérieur du fragment supérieur.

Au-dessous il est gros, œdématié, et vascularisé.

Au-dessus il est normal.

Résection sous-périostée du rebord.

Le nerf n'est pas tendu sur lui, mais la forme un peu anormale du coude fait qu'il existe encore un léger degré de tension ; si par hasard les troubles ne disparaissaient pas, il faudrait s'en souvenir et faire passer le nerf en avant de l'épitrochlée.

Les inconvénients de cette antéposition justifient l'abstention opératoire pour le moment.

Réfection d'une gaine isolante au nerf. Fermeture.

17 décembre 1934. (Docteur André Thomas). Griffes cubitales.

Hypertension de la 1^{re} phalange des deux derniers doigts avec flexion légère de la deuxième.

Atrophie de l'éminence thénar (court fléchisseur et adducteur).

Atrophie de l'éminence hypothénar.

Atrophie du premier interosseux.

Hyperextensibilité des extenseurs.

Conservation du cubital antérieur et du fléchisseur profond.

Conservation du palmaire cutané.

Paralysie du court fléchisseur du pouce.

Paralysie du premier interosseux.

Paralysie de l'extension de deux dernières phalanges des deux derniers doigts.

En étendant ses doigts, l'enfant peut exécuter un léger mouvement d'abduction du cinquième (il est possible que ce mouvement soit dû à l'action de l'extenseur uniquement).

L'enfant n'oppose aucune résistance aux mouvements passifs d'abduction et d'adduction des quatre derniers doigts.

Aucune contraction du premier interosseux.

Pas de troubles sensitifs.

Sensibilité à la piqure conservée.

Sueur conservée sur les deux derniers doigts.

Donc paralysie cubitale à peu près complète sauf pour les muscles du coude et les filets sensitifs.

Hyperextensibilité du poignet.

4 janvier 1935, amélioration notable.

La griffe cubitale est moins marquée.

Quelques mouvements des interosseux.

Pas d'extension complète des deux dernières phalanges des deux derniers doigts.

Pas d'abduction vraie du cinquième doigt.

Aucune action du court fléchisseur ni de l'opposant du cinquième.

OBSERVATION 9.

Ch... Raymond, 10 ans.

6 juin 1935, il s'agit d'un enfant qui a été victime d'un traumatisme du coude il y a environ deux mois : fracture supracondylienne réduite sous anesthésie à l'Hôpital de Saint-Denis. Actuellement, l'enfant vient à la consultation de chirurgie de l'Hôpital Trousseau pour troubles dans le domaine du cubital.

14 juin 1935, présente dans ses antécédents, une pleurésie et de nombreuses crises d'épilepsie traitées par le sulfar. Sa mère est également épileptique.

L'examen révèle une atteinte du nerf cubital : atrophie musculaire des muscles hypothénariens. Troubles sensitifs : sensibilité tactile et douloureuse intacte dans le domaine du cubital, sauf le long du bord interne de la main, où on note de légers troubles ; la sensibilité thermique est troublée, l'enfant se trompe sur l'eau chaude et l'eau froide.

Il est à noter que l'examen est rendu très difficile du fait que l'enfant répond même quand on ne lui fait rien.

15 juin 1935, intervention (M. Sorrel). Incision parallèle au cubital partant de la gouttière olécraniennne et remontant dix centimètres.

Au niveau du cal, le nerf est englobé dans du tissu fibreux qui l'étrangle. Il repose de plus sur une épine osseuse saillante qui dépend, semble-t-il, du fragment supérieur de l'humérus.

Au-dessous du point où il est comprimé, le nerf est large et congestionné.

Au-dessus, il a son aspect normal.

Libération du nerf. Ablation de l'épine osseuse. Fermeture.

17 juin 1935, (Dr André-Tomas). Légère parésie motrice dans le domaine du cubital avec atrophie de l'éminence hypothénar, du 1^{er} interosseux.

Les mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts sont exécutés.

Troubles de la sensibilité (tact, piqure) sur le 5^e doigt.

Sueurs un peu moins abondantes sur le 4^e doigt.

27 avril 1937, l'enfant est complètement guéri.

Il n'existe aucune séquelle.

Les mouvements du coude sont bons.

L'extension est complète, il y a très légère limitation de la flexion.

CHAPITRE V

Paralysie cubitale consécutive à la pose d'un fil de Kirchner.

L'unique observation que nous rapportons est celle d'un enfant porteur d'une fracture supracondylienne.

La réduction par manœuvres orthopédiques n'avait pas pu être obtenue, et on avait posé dans l'olécrane une broche de Kirchner quelques jours après.

Deux mois et demi après l'intervention, on constatait les signes de parésie cubitale qui, progressivement, se complétaient à la fin du quatrième mois. Malgré l'intervention de libération du nerf, l'enfant, cinq mois après cette seconde opération continuait à présenter les mêmes troubles nerveux.

* * *

Au point de vue anatomique, l'intervention de libération du nerf a montré dans le cas qui nous intéresse, en un point bien localisé, l'existence d'une adhérence du nerf du bord interne de l'olécrane, et

la présence d'un épaissement du nerf cubital à ce niveau. On pense qu'il avait dû être traversé par la broche de Kirchner ; le nerf fut libéré.

* * *

L'étude du cas de notre observation 10 nous a conduit à penser à la grande probabilité de la blessure du cubital par le fil d'acier.

Il est difficile, surtout sur un coude d'enfant avec gonflement marqué, d'avoir des repères certains permettant d'éviter de léser le nerf, au cas où l'on est amené à utiliser l'extension à la broche de Kirchner.

* * *

Devrait-on pour cela renoncer dans certaines fractures du coude à la méthode d'extension par broche ? Nous ne le pensons pas.

En effet, l'extension au fil de Kirchner a permis, dans certaines fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus aussi facilement que dans bien d'autres fractures, d'obtenir une bonne réduction, douce lente, sans à-coups.

C'est donc là une méthode de traitement que l'on ne saurait repousser sans s'exposer à obtenir des réductions insuffisantes dans certains cas. Elle n'a, bien entendu, qu'un nombre restreint d'indications, mais nous estimons nécessaire de la conserver parmi les différentes méthodes utilisées dans certains cas

de fractures graves du coude, irréductibles par manœuvres externes.

* * *

Il existe un moyen bien simple de pratiquer la transfixion de l'olécrane sans risquer de léser le cubital : on fait une *petite incision interne* de manière à voir et à récliner le nerf, et c'est par cette incision que l'on passera en toute sécurité la broche de Kirchner.

Il faut avoir soin également de passer le fil d'acier de façon que *le nerf ne risque pas d'être mis en tension* par lui au moment où l'extension continue aura donné une bonne réduction des fragments en présence.

En prenant ces deux précautions, on arrivera ainsi à utiliser sans aucun danger pour le cubital l'excellente méthode de réduction par traction continue au fil agissant directement sur l'os.

OBSERVATION 10.

B... Guy, 6 ans.

13 août 1936, l'enfant est admis à l'Hôpital Trousseau pour une fracture supracondylienne de l'humérus gauche.

Un appareil plâtré est posé le jour de son admission. La réduction est peu satisfaisante.

17 août 1936, un nouvel appareil plâtré donne encore un résultat insuffisant.

19 août 1936, on pose une broche de Kirchner dans l'olécrane pour mise en extension continue.

29 août 1936, ablation de la broche et pose d'un appareil plâtré.

8 septembre 1936, on régularise l'appareil plâtré et on l'enlève très précocement à cause des troubles de compression (gonflement).

30 novembre 1936, l'enfant est revu après quelques semaines de massages et de mobilisation.

Les mouvements sont très libres et très étendus : l'extension est presque complète ; en flexion, l'enfant arrive à toucher son épaule du bout des doigts.

Mais on remarque :

Une atrophie de l'éminence hypothénar, des troubles moteurs et sensitifs dans le domaine cubital et une ébauche d'attitude en griffe.

La mère déclare à ce moment que, depuis le début de la mobilisation, le 5^e doigt a toujours moins bien fonctionné et a toujours été « mort ».

7 décembre 1936 (D^r André Thomas). Griffe cubitale gauche.

Atrophie du 1^{er} interosseux.

Paralysie des interosseux.

Impossibilité de tenir un objet entre pouce et index (signe de Froment).

Intégrité du cubital antérieur.

Sécheresse du 5^e doigt et de la partie interne de la paume, épaissement du nerf cubital gauche.

9 décembre 1936 (D^r André Thomas). L'excitation électrique :

1° au-dessus de la lésion : ne produit rien ;

2° au-dessous de la lésion : détermine une contraction du fléchisseur profond des deux derniers doigts et du cubital antérieur.

Aucune contraction dans les petits muscles de la main innervés par le cubital.

En somme, paralysie incomplète du nerf cubital, secondaire à une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, traitée par broche de Kirchner avec un résultat anatomique parfait et des mouvements de flexion et d'extension presque complets. La paralysie cubitale n'avait pas été remarquée au moment de la fracture ni dans les jours suivants. La mère croit qu'elle existait quand l'appareil a été enlevé.

Intervention (M. Sorrel) : on découvre le cubital en un point situé au bord interne de l'olécrane ; il adhère fortement à l'os et présente un épaissement notable.

Au-dessus et au-dessous : aspect normal.

L'impression est qu'il doit s'agir, étant données la forme et la situation du névrome, d'une lésion du nerf par la broche qui a dû le traverser. En électrisant le nerf, on constate les réactions ci-dessus notées.

Les signes cliniques et ces signes d'examen direct indiquent que les fibres ne sont pas dégénérées au dessus du névrome, ce qui permet d'espérer le retour de mouvements et il semble préférable de faire une libération et une toilette soigneuse de ce nerf.

Réfection du canal par rapprochement des tissus fibreux. Fermeture.

13 décembre 1936, la contraction du cubital antérieur et

celle du fléchisseur profond n'est pas perçu. Persistance des troubles de la sensibilité ; anhydrose.

18 décembre 1936, ablation des fils.

21 décembre 1936, *statu quo*.

2 mai 1937, persistance d'une légère griffe des deux derniers doigts

interosseux : pas de contraction ;

éminence thénar : pas de contraction ;

hypoesthésie ;

la sudation persiste.

Pas de modification depuis l'intervention.

L'enfant ne tient pas le goniomètre entre le pouce et le 5^e doigt.

CHAPITRE VI

Paralysies associées du médian et du cubital.

L'unique observation que nous rapportons est celle d'un petit garçon de 11 ans porteur d'une fracture supracondylienne de l'humérus irréductible par manœuvres externes. C'est une intervention sanglante qui, seule, réussit à réduire le déplacement ; la contention ne fut obtenue que difficilement du fait des proportions très réduites du fragment inférieur.

Un mois et demi après l'intervention, on notait l'apparition de troubles parétiques diffus siégeant à la fois dans le domaine du médian et dans celui du cubital ; il s'agissait de phénomènes paralytiques très étendus et d'une anesthésie très accentuée. La réaction de dégénérescence était totale neuf semaines après l'opération.

Dès que l'on constata les troubles, on institua un traitement composé de séries de séances d'ionisation.

Le cinquième mois, les troubles des territoires moteurs et sensitifs du nerf médian avaient cédé.

C'est vers le septième mois que les signes de la paralysie cubitale cédaient à leur tour.

Actuellement quand on revoit l'enfant au bout de cinq ans, on ne constate aucune séquelle ni motrice, ni sensitive, ni trophique. L'enfant travaille normalement.

* * *

A l'étude de l'observation que nous avons recueillie, il nous semble que dans ce cas particulier le nerf n'avait pas subi de traumatisme de la part de l'os : l'intervention chirurgicale avait en effet permis précocement de réduire le déplacement ; et ce n'est que tardivement qu'est apparue la paralysie ; d'autre part il n'existait pas d'aspect radiologique de cal susceptible de comprimer un des deux troncs nerveux intéressés.

Nous pensons qu'il pouvait s'agir de compression par les parties molles peut-être infiltrées de sang et d'œdème, et que le traitement mécanothérapique et électrique aura pu avoir raison des troubles nerveux au bout d'un temps plus ou moins long.

OBSERVATION 11.

G... Georges, 11 ans.

19 juin 1932, l'enfant entre à l'Hôpital Trousseau pour une fracture supracondylienne avec déplacement habituel très marqué. On fait un plâtre sous-anesthésie.

20 juin 1932, le contrôle radiographique montre que le déplacement est irréductible.

23 juin, intervention (M. Sorrel). Anesthésie générale à l'éther.

Incision médiane postérieure. Passage à travers les fibres du triceps que l'on écarte. Libération des fragments. Le fragment supérieur est en avant du fragment inférieur. Ce fragment inférieur est un peu luxé en dedans. Mise laborieuse des fragments bout à bout. Tentative infructueuse de vissage, faute de place, sur le fragment supérieur. Deux noircuts maintiennent les fragments en position convenable. Plâtre à angle droit.

25 juin, radiographie de contrôle. La réduction, sans être mauvaise, n'est pas parfaite ; il persiste une bascule en avant du fragment inférieur. Les doigts fonctionnent. Très peu d'œdème.

27 juin, l'enfant sort de l'hôpital. Plâtre à garder un mois.

27 juillet, revu à la consultation externe. Bon état, mais on pense qu'il restera une certaine limitation des mouvements. L'enfant reviendra dans dix jours pour mobilisation.

8 août 1932, gros cal. Limitation importante des mouvements du coude de 95° à 115°. Pronation et supination libres. La flexion du poignet et des doigts est impossible, de même que l'écartement et le rapprochement des doigts. Atrophie de l'éminence hypothénar et de l'éminence thénar. Les seuls mouvements possibles sont l'extension des doigts, du poignet, et l'abduction du pouce.

L'opposition du pouce est impossible.

Territoire important d'anesthésie et d'hypoesthésie dans tout le domaine du médian et du cubital à la main.

En somme, paralysie complète du médian et du cubital.

On se demande s'il s'agit, au niveau du coude, d'un englobement par le cal ou d'une contusion au moment des manœuvres de réduction.

On demandera un examen électrique à la Salpêtrière.

2 septembre 1932 (Dr Mathieu). Examen électrique : R.D. totale pour les muscles innervés par le médian et le cubital à la main, et par le cubital à l'avant-bras. Pronostic réservé.

5 septembre, l'enfant effectue des mouvements de flexion des doigts qui étaient impossibles il y a un mois. On va lui faire suivre un traitement d'ionisation. On le reverra dans un mois pour discuter l'opportunité d'une neurolyse.

30 novembre 1932, les mouvements du coude ont peu gagné : 120°-90°.

Mouvements du poignet : la flexion se fait avec force.

Mouvements des doigts : la flexion se fait également avec force.

Tous les mouvements du pouce s'accomplissent.

Le médian semble par conséquent revenu.

Par contre, l'extension de la dernière phalange des deux derniers doigts est limitée.

Les mouvements qui dépendent du cubital sont toujours très limités.

Les troubles trophiques persistent.

En somme, amélioration notable.

26 avril 1937, actuellement guérison complète ; aucune séquelle.

Très rapidement après le traitement électrique fait en automne 1932, l'enfant a récupéré progressivement ses mouvements.

Aucune atrophie.

L'enfant travaille normalement.

CHAPITRE VII

Les paralysies du nerf radial.

Les trois cas que nous rapportons sont ceux d'enfants qui présentaient chacun une fracture *supra-condylienne* du coude.

Dans l'une des trois observations, la réduction par manœuvres externes s'étant révélée insuffisante, une intervention sanglante avait été nécessaire pour lever l'interposition musculaire ; la réduction avait été maintenue par un poinçon.

* * *

Au point de vue neurologique, il faut d'abord noter la date d'apparition des troubles paralytiques, ou plutôt la date où ceux-ci ont été constatés.

Dans notre observation 12, les signes d'atteinte du nerf radial d'ailleurs frustes avaient été mis en évidence dans les quelques jours qui avaient suivi la réduction sanglante.

Chez la fillette de l'observation 13, on n'a constaté des troubles qu'au bout de trois semaines.

Et pour le petit garçon dont l'histoire est rapportée dans notre observation 14, c'est à la huitième semaine que l'on a dépisté l'atteinte du radial.

* * *

Dans un des cas étudiés et qui correspondait anatomiquement à une section du nerf, malgré la suture nerveuse aucune amélioration n'était constatée ni immédiatement ni au bout de dix-huit mois.

Chez un autre enfant la paralysie cédait à un traitement banal, et aucune séquelle n'était constatée quand on revoyait l'enfant au bout de quatre ans.

Enfin, quand on étudie l'histoire clinique de l'enfant de notre observation 14, on ne peut s'empêcher de constater sa très grande analogie clinique et anatomique avec les paralysies secondaires du nerf cubital que nous avons déjà étudiées. En effet, cette paralysie radiale constatée secondairement, marquée par une paralysie complète des extenseurs et une anesthésie dans tout le territoire cutané, a été traitée par une intervention sanglante.

Les lésions anatomiques trouvées à l'opération consistaient en l'existence d'une *épine osseuse* provenant de la portion inférieure du fragment supérieur et qui soulevait le nerf radial ; celui-ci n'était pas sectionné, mais il était étalé et œdématié au voisinage de la lésion.

Le traitement consista en l'*abrasion de l'épine*

osseuse et la reconstitution d'une gaine isolante au nerf.

Au bout de quelques jours, les troubles moteurs diminuaient légèrement puis la sensibilité s'améliorait quelque temps après.

Revu sept mois après l'opération, l'enfant présentait une *guérison* complète, sauf une paralysie persistante localisée au long supinateur.

* * *

Il nous semble que nous pouvons tirer quelques conclusions de l'étude de cette observation.

Un fait d'abord est connu depuis longtemps : une suture nerveuse, même correctement exécutée, même après avivement des deux segments, est une opération toujours très aléatoire. Et il nous semble que si, au cours d'une opération pour paralysie, on se trouve en présence d'un nerf même très contus, même partiellement déchiré, il est prudent de *ne pas compléter cette section partielle* sous le prétexte de réaliser un meilleur bout à bout des deux segments. Mieux vaut un nerf blessé qu'un nerf sectionné et suturé.

La deuxième conclusion, c'est que l'on peut se demander si la compression nerveuse par une épine osseuse n'existait pas primitivement, et si la paralysie radiale n'était pas également *primitive bien que constatée secondairement*. Nous retrouvons là les mêmes problèmes que ceux déjà soulevés par l'étude

des paralysies cubitales, et (au moins en ce qui concerne les observations que nous avons recueillies), nous n'avons pas pu rapporter à un cal de fracture une paralysie radiale secondaire.

OBSERVATION 12.

R... Mauricette, 3 ans.

22 février 1935, l'enfant entre dans le Service pour fracture supracondylienne de l'humérus droit.

La radiographie faite le lendemain montre qu'il s'agit d'une fracture basse, presque un décollement épiphysaire ; le fragment inférieur est déporté en dedans et en arrière.

23 février 1935, on pose un appareil plâtré. La radiographie de contrôle montre que la réduction n'est pas satisfaisante.

26 février 1935, une nouvelle tentative de réduction de la fracture ne donne pas de bons résultats. On décide l'intervention.

2 mars 1935, intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther.

Fracture sus-condylienne à gros déplacement. Deux tentatives de réduction sous-anesthésie n'ont pas été suivies de succès.

Abord du foyer de fracture par voie postérieure en passant en arrière des radiaux et en abordant par en arrière le bord externe de l'os.

La fracture était irréductible parce que le brachial antérieur était coincé entre les fragments. Réduction. Fixation

par poinçon. Plâtre. Ablation du poinçon quand le plâtre est sec.

6 mars 1935, il semble que l'enfant ne puisse relever son poignet et ses doigts. Mais il est possible que cette attitude soit due au plâtre qui enserre un peu fortement l'avant-bras et le dos de la main. Libérer un peu le plâtre et revoir. Impossibilité de rechercher les troubles sensitifs.

1^{er} avril 1935, ablation du plâtre. L'enfant reviendra dans quelques jours pour examen plus complet.

7 avril 1935 (D^r André Thomas). Paralyse radiale incomplète.

Diminution du tonus des extenseurs des doigts, radiaux, cubital postérieur. Pendant la flexion de l'avant-bras, le long supinateur se contracte légèrement.

La paralysie des radiaux est plus marquée.

La paralysie des extenseurs n'est que partielle, il y a quelques petits mouvements d'extension des doigts (médus et pouce).

La secousse musculaire est lente pour les extenseurs communs et les muscles du pouce. Elle n'est pas obtenue pour les radiaux ni pour le long supinateur (mais il se contracte). Le triceps se contracte bien.

Sensibilité diminuée sur la branche cutanée dorsale de la main. Elle est conservée sur la branche postérieure de l'avant-bras avec conservation du réflexe pilo-moteur. Un peu d'infiltration des téguments au niveau du coude surtout à la partie postéro-externe.

Attendre. A revoir dans un mois.

5 mai 1935 (D^r André Thomas). La paralysie radiale persiste. Exploration du radial à faire.

La paralysie des radiaux est complète.

La paralysie des extenseurs semble s'être complétée, car on ne trouve pas les petits mouvements d'extension du médius et du pouce notés au précédent examen.

Le triceps et le long supinateur se contractent bien.

Troubles sensitifs impossible à préciser.

11 mai 1935. Intervention (M. Sorrel). Anesthésie à l'éther.

Incision parallèle au radial partant de la gouttière de torsion et arrivant à l'avant-bras. On repère facilement le bout supérieur du radial qui vient se terminer sur la face antérieure de l'humérus dans le cal. On le libère.

Le bout inférieur est plus difficile à trouver. Il est dans l'épaisseur du court supinateur. On y arrive cependant.

Avivement des deux bouts (le bout supérieur ne présente d'ailleurs pas de névrome important). Suture par de fins catguts prenant le névrilème. Le rapprochement des deux bouts du nerf se fait facilement. Suture musculaire. Fermeture.

15 mai 1935, même état.

21 mai 1935, même état.

27 mai 1935, même état.

OBSERVATION 13.

Bl... Paule, 6 ans.

20 janvier 1933, l'enfant entre dans le Service pour paralysie de l'extension consécutive à une fracture du tiers inférieur de l'humérus gauche. On s'aperçoit de la paralysie à l'ablation du plâtre, c'est-à-dire trois semaines après la fracture.

23 janvier 1933 (Examen de M. Boppe). Actuellement au niveau du coude, l'axe est bon, il n'existe pas de valgus.

La flexion est limitée, l'extension ne dépasse pas 150°.

La région du coude est absolument indolore.

Depuis le 1^{er} examen (pratiqué fin décembre 1932) l'amélioration est nette :

le malade peut relever le poignet ;

le long supinateur se contracte fort bien ;

la parésie des extenseurs existe.

On note encore la paralysie de l'adducteur du pouce. il ne semble pas exister de troubles importants de la sensibilité. La petite malade accuse une sensation de picotement sur la face dorsale du poignet.

24 janvier 1933, examen électrique : les seuils sont considérablement élevés. Abaissement des points moteurs. Seuils très élevés, secousses un peu traînantes.

26 avril 1937, l'enfant revue à cette date, va très bien. Il ne persiste aucune séquelle.

OBSERVATION 14.

D... Robert, 7 ans.

12 octobre 1936, il s'agit d'une fracture ancienne du coude remontant à deux mois. Le plâtre a été enlevé il y a vingt-cinq jours. Actuellement grosse limitation des mouvements du coude et paralysie radiale :

l'extension du poignet et des doigts est impossible ; troubles de la sensibilité très nets (sensibilité au tact, à la piqure, au chaud et au froid) ; anesthésie complète

depuis le tiers moyen du bord externe de l'avant-bras jusqu'au poignet ; la face dorsale du pouce et le tiers externe de la face dorsale de la main sont insensibles ; aucun trouble sur la face palmaire.

17 octobre 1936, intervention (M. Sorrel). Anesthésie générale à l'éther.

Incision parallèle au radial, découverte du nerf au tiers moyen du bras ; on le libère progressivement ; il est tendu comme sur un chevalet sur l'extrémité inférieure du bout supérieur ; il est à ce niveau étalé, lamelliforme, mais non déchiré.

Au-dessous, il est un peu œdémateux.

Au-dessus, il est d'aspect à peu près normal, un peu vascularisé cependant.

Libération de cette pointe osseuse. Abrasion de la pointe. Quelques fibres musculaires sont ramenées entre le nerf et l'os pour les isoler l'un de l'autre. Opération simple, très satisfaisante et dont le résultat devrait être rapidement bon.

19 octobre (Dr André Thomas). Il existe une hypoesthésie du bord radial de l'avant-bras, du pouce, se prolongeant sur la face dorsale du 2^e et du 3^e doigts.

Sur le 4^e et le 5^e doigts, cette hypoesthésie est à peine appréciable.

23 octobre 1936, l'hypoesthésie semble moins étendue. Aucun mouvement des extenseurs ni des radiaux. La tonicité du pouce semble meilleure, mais il n'y a pas de mouvements volontaires de l'abducteur ni du court extenseur.

28 octobre, il persiste un peu de confusion entre la

douleur et le toucher dans la zone hypoesthésique. La zone hypoesthésique diminue d'étendue.

9 novembre 1926, la paralysie du radial est encore complète :

hyperextensibilité des radiaux ;

hyperextensibilité des fléchisseurs ;

le ballant de la main est beaucoup plus marqué à gauche tant dans l'extension que dans la flexion, mais il faut tenir compte de la non-utilisation du membre supérieur pendant plusieurs semaines.

Dans la position de la main verticale, les doigts de la main gauche sont plus fléchis.

Le ballotement des doigts est plus marqué à gauche (extension et flexion).

Réflexe pilo-moteur un peu moins marqué à la face postérieure et externe de l'avant-bras, par plaques, avec diminution de sensibilité.

Persistance d'anesthésie sur la face dorsale de la main. Pas de différence apparente de la réaction sudorale de la main et pas de troubles thermiques, mais léger épaissement sur la face dorsale de la main, des muscles extenseurs des doigts.

22 février 1937, les mouvements d'extension des doigts (extenseur commun) muscles du pouce, radiaux, fonctionnent.

Les doigts peuvent être étendus.

Le poignet fonctionne.

Contraction nulle du long supinateur.

Le tonus des extenseurs reste plus faible du côté gauche que du côté droit.

Extensibilité exagérée des radiaux et des extenseurs communs du même côté.

La secousse musculaire est plus faible du côté gauche et néanmoins assez brusque.

Il existe quelques troubles de la sensibilité dans la zone du musculo-cutané avec diminution du réflexe pilo-moteur de cette région.

La paume de la main gauche est plus humide.

Pulsations de la radiale égales des deux côtés.

Résistance statique du membre gauche égale à celle du côté droit.

2 mai 1937, le coude : mouvements étendus (140° - 40°).

L'extension n'est pas tout à fait complète.

Le long supinateur ne fonctionne toujours pas; on ne sent aucune contraction sous le doigt.

Aucune autre séquelle dans les autres muscles du radial.

Pas de troubles sensitifs.

Probablement section du filet du long supinateur.

CHAPITRE VIII

Rapports des complications nerveuses et du syndrome de Volkmann.

Nous allons maintenant envisager l'étude de certains cas un peu particuliers de paralysies observées au cours de fractures du coude de l'enfance.

Le sujet de notre observation 15 présentait une fracture transversale supracondylienne à gros déplacement ; sa main était tuméfiée, cyanosée et froide.

L'intervention chirurgicale pratiquée immédiatement montrait une grosse infiltration des tissus, le soulèvement de l'artère humérale par le fragment diaphysaire, la mise en tension du nerf médian par le même fragment diaphysaire.

Les nerfs et les vaisseaux comprimés furent libérés, les fragments osseux remis en place. Dès le lendemain, tous les signes inquiétants avaient disparu, les mouvements étaient possibles dans les deux premiers doigts, le territoire cutané du médian à la main était anesthésique.

Deux mois après, une paralysie du nerf médian

était constituée avec son triple syndrome moteur, sensitif et trophique.

L'enfant revu un an après la fracture ne conserve aucune trace de sa paralysie.

* * *

Dans sa thèse de 1898, M. Albert Mouchet décrivait dans une de ses observations un enfant dont la fracture du coude était compliquée d'un syndrome neurologique particulièrement grave : paralysie des trois nerfs médian, cubital et radial. Revenant actuellement sur l'interprétation de ces faits, M. Mouchet se demande s'il ne se serait pas agi plutôt d'un cas de syndrome de Volkmann, affection qui n'était pas connue en 1898.

* * *

Notre Maître, M. Sorrel, estime que très importante est la part de l'atteinte nerveuse dans l'étiologie du syndrome de Volkmann. Dans une fracture supra-condylienne à gros déplacement osseux avec œdème de tout le membre, cyanose des téguments et impotence notable, peut-être une reposition chirurgicale des fragments avec libération des nerfs comprimés réaliserait-elle un véritable traitement préventif de la redoutable affection qu'est le syndrome de Volkmann.

OBSERVATION 15.

P... Lucien, 6 ans 1/2.

25 mai 1936, l'enfant entre à l'hôpital pour une fracture supracondylienne de l'humérus droit survenue la veille et présentant un gros déplacement. On met un plâtre.

26 mai, la main est tuméfiée, cyanosée et froide. La radiographie montre que le déplacement est manifeste : le fragment supérieur est attiré en avant et en dedans. Les oscillations à l'avant-bras sont sensiblement nulles ; l'indice oscillométrique est de 1.

Intervention le même jour 26 mai (opérateur M. Sorrel) : Incision faite le long de l'humérale, partant de la partie moyenne du bras et descendant jusqu'au coude. Les tissus sont très infiltrés. L'artère humérale est soulevée par le fragment supérieur ; elle bat au-dessus du point de compression ; on la dénude. La bifurcation remonte très haut. L'ouverture des petites collatérales montre que la circulation est bonne au-dessus de la compression. Le nerf médian est soulevé par le bout supérieur et coincé entre celui-ci et l'inférieur. La veine collatérale est également coincée. Le muscle brachial antérieur paraît déchiré. On remet les fragments en place. Quelques points assez lâches sur la peau. On pose une gouttière plâtrée postérieure en extension.

27 mai 1936, la main est chaude et désenflée. Les mouvements de flexion s'accomplissent facilement. Les mouvements d'extension sont possibles, mais peu étendus. Ceux du pouce sont très limités.

L'examen est très difficile, et on n'a pas l'impression qu'il y ait des lésions nerveuses importantes.

La sensibilité est très difficile à explorer ; elle est un peu confuse.

La radiographie montre une réduction satisfaisante.

29 mai, l'œdème diminue progressivement.

Les doigts sont en demi-flexion. Les mouvements de flexion et d'extension des trois derniers doigts sont bons. Ceux de l'index et du pouce sont à peine ébauchés. Anesthésie de la deuxième phalange du pouce.

20 juillet 1936, paralysie du médian portant sur les muscles rond pronateur, grand palmaire, fléchisseur de l'index et du pouce, de l'opposant et du court abducteur du pouce.

Secousse musculaire nulle pour les muscles de l'éminence thénar, du long fléchisseur du pouce, difficile à rechercher pour les autres muscles du pouce à cause de la douleur.

Atrophie de l'éminence thénar.

La main est plus froide que du côté gauche surtout pour les deux premiers doigts. La différence de température remonte jusqu'au coude.

Diminution nette de la sensibilité à la piqûre dans le domaine du médian.

2 mai 1937, bon état.

Au coude, l'extension est complète. La flexion est un peu limitée, ne dépasse pas 40°. Aucune tendance au cubitus valgus.

La paralysie du médian a complètement disparu. Tous les mouvements s'effectuent avec force : il ne persiste qu'un

peu de diminution de la force du grand palmaire dont la corde se dessine un peu moins nettement sous la peau que du côté opposé.

Aucun trouble sensitif. Aucun trouble trophique sauf très légère atrophie de l'éminence thénar. Aucune gêne fonctionnelle. L'enfant écrit très bien. Le pincement est perçu.

Très bon résultat.

CONCLUSIONS

L'étude de ces cas de complications nerveuses de fractures du coude nous amènent aux conclusions suivantes :

1. Les paralysies primitives du nerf cubital, classiquement fort rares, sont loin d'être exceptionnelles.

2. Ces paralysies cubitales primitives, tout au moins dans les cas que nous avons étudiés, semblent être le fait de formes anatomiques rares ou bien de fractures compliquées de luxation du coude en arrière.

3. Un certain nombre de cas de paralysies cubitales secondaires ne seraient peut-être que des paralysies primitives, passées inaperçues.

Un examen neurologique rapide mais systématique est absolument nécessaire en présence de tout fracturé du coude ; il peut comporter simplement la recherche de la sensibilité cutanée sur les deux faces de la main, et l'appréciation des troubles moteurs possibles : on fait étendre et fléchir les divers

doigts, on les fait écarter et rapprocher les uns des autres.

4. Le traitement chirurgical de ces paralysies cubitales cliniquement secondaires, mais en réalité fort probablement primitives, est très analogue au traitement de ces dernières : le nerf étant trouvé comprimé, soulevé, étiré non pas par un cal volumineux comme il est dit classiquement, mais par une petite épine osseuse appartenant en général à l'extrémité inférieure du fragment supérieur, on pratique l'abrasion du fragment osseux après libération du nerf et on termine en formant un petit lit musculaire entre l'os et le tissu nerveux.

5. Certaines fractures du coude bénéficiant notablement de la méthode d'extension continue par la broche d'acier de Kirchner placée dans l'olécrane, il est nécessaire d'enfoncer le fil d'acier de dedans en dehors en commençant l'opération par une petite incision interne. Celle-ci permettra de voir et de reconnaître le cubital et par suite de l'éviter à coup sûr.

Il faudra encore placer le fil dans l'olécrane de telle manière qu'au cours de l'extension continue le cubital ne vienne pas à être mis en tension par la broche.

6. Ce que nous avons dit à propos des paralysies cubitales cliniquement secondaires peut être repris au sujet des paralysies radiales cliniquement secon-

daïres. Il semble qu'il s'agisse, au moins dans un certain nombre de cas, de compressions nerveuses primitives, en rapport avec une petite épine osseuse d'un des fragments, et non de compression par cal.

7. Leur traitement est analogue à celui des paralysies primitives : régularisation du fragment osseux, libération du nerf, constitution d'une gaine musculaire isolante pour le nerf radial.

8. Dans certaines fractures du coude avec gros déplacement, œdème, cyanose des téguments et impotence notable, et où l'atteinte nerveuse est certaine, il y a avantage à intervenir rapidement.

L'intervention chirurgicale permettra de remettre en place les fragments, de libérer les nerfs contus. C'est là peut-être un véritable traitement préventif de la redoutable complication des fractures du coude que constitue le syndrome de Volkmann.

Vu : le Président de la thèse,
M. LEREBoullet.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ASHURST. — An anatomical and surgical study of fractures of the lower end of the humerus. Philadelphie, 1900.
- AUTEFAGE (Maurice, de Roubaix). — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Vissage osseux. Bon résultat. Rapport de M. André Martin. *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, p. 1172, 7 novembre 1928.
- BARDENHEUER. — De l'intervention sanglante dans les paralysies par compression traumatique. *Journal de Chirurgie*, 1935-1936, t. I, p. 823.
- BELLISEN. — Section du nerf radial dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thèse de Lyon, 1900.
- BERGER. — Résection orthopédique ostéoplastique du coude avec interposition musculaire, pour remédier à une ankylose fibreuse due à une arthrite plastique et compliquée d'une paralysie du nerf cubital. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 4 novembre 1903, p. 998.
- BLOCH (René). — Paralysie cubitale après un traumatisme ancien du coude. Rapporteur : M. Albert Mouchet. *Société nationale de Chirurgie*, 1^{er} mars 1933, p. 359.
- BLONDIN (Marcel). — Contribution à l'étude des greffes de nerfs. Nouveaux faits cliniques et expérimentaux. Thèse de Paris, 1928.
- Etude des greffes des nerfs. *Journal de Chirurgie*, t. XXXII, p. 567.
- BONOLA (de Bologne). — Paralysies tardives du nerf cubital par

- cubitus valgus post-traumatique (*La Chirurgia degli organi di movimento*, vol. XVII, fasc. 5, décembre 1932, p. 467-492 avec 28 fig.).
- BRENKEN et KÜTTNER (de Breslau). — La paralysie tardive du nerf cubital à la suite de la fracture du condyle externe de l'humérus. *Archiv f. Orthop. u. Unfallchirurgie*, 28 Baud, 2 Heft, 1930, p. 182 à 192.
- BRESSOT. — Paralysie cubitale tardive consécutive à une fracture ancienne du condyle externe de l'humérus. *Bulletins de la Société nationale de Chirurgie*. Rapport de M. Albert Mouchet, 11 janvier 1933, p. 64.
- BROCA (Auguste) et MOUCHET (Albert). — Complications nerveuses des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Revue de Chirurgie*, t. I, n° 6, 10 juin 1899, p. 701-744.
- BROCA (Auguste). — Leçons cliniques de chirurgie infantile, 1902. Masson, éditeur, p. 161-175.
- Chirurgie infantile. 1 vol. avec 1.259 figures, p. 94, 1914, Steinhel, éditeur.
- BRUN. — Fracture du coude (présentation de malade). Discussion par MM. Felizet, Broca, Quénu, Kirmisson, Berger, Loison et Routier. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 4 décembre 1901, p. 1141.
- VON BRUNS, GARRÉ et KÜTTNER. — Handbuch der praktischen chirurgie, 4^e édition, t. V, chirurgie der Extremitäten, p. 230. Wilms, chirurgie des Ellbogens und Vorderarmes. Enke, éditeur, Stuttgart, 1913.
- COTTON (F. A. C. S. Boston). — Elbow Dislocation and Ulnar nerve injury. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, p. 348 à 352, année 1929.
- DAMBRIN. — Sur la transposition du nerf cubital en avant de l'épitrachée. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1924, p. 364.
- DAVIDSON (Arthur J.) and HORWITZ (Morris T.) (Philadelphia-Pennsylvania). — *The Journal of Bone and Joint Sur-*

gery, 1935, p. 844 à 856. Late or tardy ulnar nerve Paralysis.

DESGOUTTES (L.) et DENIS (R.). — Les paralysies tardives du cubital à la suite des fractures du condyle externe de l'humérus, t. XXX du *Journal de Chirurgie*, p. 288.

DESTERNES. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Médecine de Paris*, 1910, n° 1, 14 janvier p. 19, avec une planche radiographique.

DESTOT, VIGNARD et BARLATIER. — Les fractures du coude chez l'enfant. O. Doïn, éditeur, 1909, p. 130 à 134, 140 à 145 et 165 à 168.

DUJARIER (présentation de malade). — Paralysie du nerf médian soulevé par le fragment supérieur d'une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Intervention-guérison. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 19 mai 1920, p. 795.

DURANTE (L.). — Rétraction ischémique de Volkmann traitée par la résection de la gaine périmurale du médian et du cubital. *Journal de Chirurgie*, t. XXXVI, p. 227.

EIKENBARY (M. D., Seattle, Wash.). — Fractures of the Elbow, through ou near the lower Epiphysis of the Humerus. *The Journal of Bone and joint Surgery*, 1928, p. 757 à 762.

FASIANI. — Paralysie tardive du nerf cubital consécutive à une fracture du condyle huméral ; transposition du nerf ; guérison. *Journal de Chirurgie*, t. XXVIII, p. 430.

FRANCESCHELLI (Nicola, de Rome). — Lésions des troncs nerveux périphériques consécutives aux fractures ou décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure de l'humérus (*Orthopedia e Traumatologia dell' Apparato motore*, vol. 7, fasc. 5, sept.-octobre 1935, p. 494-571, 91 fig.). *Journal de Chirurgie*, 1936, p. 141.

GRÉGOIRE (Raymond). — Paralysie tardive du nerf cubital à la suite d'une fracture du condyle externe de l'humérus.

Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, 1924, p. 232.

GRIMAUULT (L.). — Fracture de l'épitrôchlée avec interposition du fragment entre la trochlée et la cavité sigmoïde ; paralysie du nerf cubital ; ostéosynthèse. *Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, 4 juillet 1928, p. 988.

GOSSET (A.) et IVAN (Bertrand). — La moelle épinière utilisée comme greffon hétéroplastique des nerfs périphériques. *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 26 juin 1935, p. 887.

GUILLEMALIN et MALLY. — Compression du nerf cubital par un cal vicieux du coude : paralysie et réaction de dégénérescence. Désenclavement. Guérison. *XIII^e Congrès français de Chirurgie*. Paris, 1899, p. 676-678.

HALLOPEAU. — Fracture compliquée de l'extrémité inférieure de l'humérus traitée par le vissage (présentation de malade). *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 27 avril 1924, p. 589.

HAMANT, CHALNOT et GUYOT. — Les fractures de l'épitrôchlée et leurs complications. *Revue médicale de l'Est*, t. 62, n° 14, 15 juillet 1934, p. 469, 488.

HANSSON et BIRREL. — Traitement des suites des fractures du coude. *Journal de Chirurgie*, t. XXX, p. 497.

HUET. — *Société de Neurologie*, 3 mai 1900.

— *Revue neurologique*, t. VIII, 1900, p. 433 à 436.

JEANBRAU. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, dans le *Précis de Pathologie chirurgicale*, t. IV, p. 735. Masson, éditeur, 1913.

JORNS (d'Iéna). — Sur les lésions traumatiques du nerf cubital, *Medizinische Klinik*, an 32, n° 8, 21 février 1936. p. 250 et 251.

KIRMISSON. — Mécanisme des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus et des luxations du coude. *Journal de Chirurgie*, t. XIV, p. 637.

- LARGHERO IBARZ. — Paralysie cubitale consécutive à une luxation du coude. *Journal de Chirurgie*, t. XXXVII, p. 559.
- LASSERRE (Ch.). — Fracture supracondylienne de l'humérus avec paralysie radiale immédiate ; résection du nerf dilacéré et suture suivies de guérison rapide. *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 6 juillet 1927, p. 1003.
- LECLERC (de Dijon). — Fracture ancienne du coude (condyle externe). Paralysie cubitale tardive (deux ans et demi après le traumatisme). Transposition du nerf cubital. Guérison. *Société de Chirurgie de Lyon*, 9 janvier 1913 et *Lyon chirurgical*, t. IX, 1^{er} mars 1913, p. 338 à 343.
- LÉRI. — Evolution et pronostic des paralysies traumatiques des nerfs périphériques. *Journal de Chirurgie*, t. XIII, p. 696.
- LENEUF (Jacques) et GODART (H.). — La réduction sanglante des fractures supracondyliennes de l'humérus chez les enfants. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1934, p. 915 (Discussion : MM. Etienne Sorrel, Bréchet et A. Mouchet).
- LUND (Henry J., M. D., Oakland, California). — Fracture of the supracondyloid Process of the Humerus. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1930, p. 925 à 928.
- LUSENA. — Paralysie tardive du cubital dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, t. XX, p. 558.
- MILLER (Edwin). — La paralysie tardive du nerf cubital. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, n° 1, janvier, 1924, p. 37.
- MOUCHET (Albert). — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus avec radiographies. Thèse de doctorat, 1898-1899. Paris.
- Complications nerveuses tardives des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Leçon clinique dans le Service du prof. Le Dentu. *Gazette des Hôpitaux*, 1903 et *id.* dans le *Médecin praticien*, 1906.

- Les fractures du coude chez l'enfant. *Le médecin praticien*, 16 février 1909.
 - Ueber die Eudergebnisse der Ellbogengelenkfrakturen bei Kindern (Communication à la Société allemande de Chirurgie orthopédique, p. 433-439). *XI^e Congrès, 1912-Beilageheft der Zeitschen. f. Orthop. chir.* Bd.
 - Présentation de malade à la Société de Médecine de Paris. *Bulletins et Mémoires*, n° 10, 24 mai 1913, p. 483. et n° 15, 7 novembre 1913, p. 672.
 - Paralysie tardive du nerf cubital à la suite des fractures du condyle externe de l'humérus. *Bulletins et Journal de Chirurgie*, p. 437 à 456, avril 1914.
 - Fractures de l'épitrôchlée avec interposition de fragment entre la trochlée et l'apophyse coronoïde du cubitus ; paralysie du nerf cubital (présentation de pièce). *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 8 mars 1922, p. 368.
 - Complications et suites éloignées des fractures du coude chez l'enfant, leur traitement. *La semaine des hôpitaux de Paris*, 30 avril 1928.
 - Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Traité de Chirurgie orthopédique*, t. III, p. 2237 à 2293.
 - Complications nerveuses des fractures du coude. *Traité de Chirurgie orthopédique*, t. III, p. 2312 à 2318.
- MOURE. — Fracture de l'humérus supra et intercondylienne. Paralysie radiale. Libération secondaire du nerf. Guérison. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 25 janvier 1928, p. 134.
- NAUDROT (de Montargis). — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus chez un enfant de 7 ans ayant déterminé une paralysie complète des nerfs médian, cubital et radial et une oblitération de l'artère humérale. Intervention 25 jours après l'accident. Résultat à longue échéance. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chi-*

rurgie, t. 61, n° 27, 2 novembre 1935, p. 1105 à 1110, cinq radiographies.

OMBRÉDANNE. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Chirurgie infantile*.

PANAS. — Sur une cause peu connue de paralysie du nerf cubital. *Archives générales de médecine*, 1878, t. II, p. 5-22.

PELTESOHN. — Ueber cubitus valgus mit sekundären Störungen un Gebiet des nervus ulnaris, 5 fig. *Zeitsch. f. Orthop. Chir.*, 1906, t. XVII, p. 246-256.

PLATT (Harry, de Manchester). — Complications nerveuses périphériques dans certaines fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, juillet 1928, p. 403 à 413.

— Traitement opératoire de la névrite cubitale au coude. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, décembre 1928, p. 822 à 825.

— La pathogénie et le traitement de la névrite traumatique du nerf cubital dans la gouttière épitrochléenne. *The British Journal of Surgery*, vol. XIII, n° 51, janvier 1926, p. 403 à 431.

PUTZU. — Le cal dans les fractures compliquées de lésions nerveuses périphériques, t. XIX, p. 269 du *Journal de Chirurgie*.

RÉDARD. — Du traitement de la paralysie du nerf cubital consécutives aux fractures anciennes de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant. *XXIII^e Congrès français de Chirurgie*. Paris, 1910, p. 992-997.

ROLLAND et BARGE. — Paralysie tardive du nerf cubital survenue vingt ans après une fracture du condyle externe. *Société nationale de Chirurgie*, 11 janvier 1933, p. 64.

SAITTA (de Venise). — Paralysie tardive du nerf cubital par fracture du condyle externe. *Annali di medicina navale e coloniale*, an XXXIX, vol. II, fasc. 5 et 6, novembre-décembre 1933, p. 654 à 670.

SAVARIAUD. — Les complications nerveuses des fractures de

l'extrémité inférieure de l'humérus chez les enfants
(*Archives générales de Médecine*, 80^e année, p. 65 à 77
et 129 à 142, 1903.

SHERREN (de Londres). — Remarks on chronic neuritis of the
ulnar nerve due to deformity in the region of the elbow
joint. *The Edimburg Med. Journal*, n^o 636, p. 500 à 509,
juin 1900.

SICARD (J. A.) et GASTAUD (P.). — Les fausses récupérations
motrices rapides après résection et suture des nerfs.
Journal de Chirurgie, t. XIII, p. 695.

SICARD et DAMBRIN. — Suture et greffes nerveuses. *Journal de
Chirurgie*, t. XIV, p. 69.

SORREL (Etienne). — Paralysie tardive du nerf cubital survenue
vingt ans après une fracture du condyle externe de
l'humérus. *Bulletins de la Société nationale de Chirurgie*,
1^{er} février 1933, p. 193.

— Traitement préventif du syndrome de Volkmann. *Bulle-
tins de l'Académie de Chirurgie*, 15 juin 1937.

SORREL (Etienne), M^{me} SORREL-DÉJERINE et (André) THOMAS.
— Quatre cas de syndrome de Volkmann. *Revue neu-
rologique*, avril 1935, p. 505.

SORREL (Etienne) et DULOT. — Décollement épiphysaire du
condyle externe avec rotation de 180° suivant un
axe antéro-postérieur (présentation de radiographies).
Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, 1934,
21 mars, p. 529.

SPEED (M. D.) et MACEY (M. D.) (Memphis, Tennessee). — Frac-
tures of the humeral Condyles in Children. *The Jour-
nal of Bone and Joint Surgery*, 1933, p. 903 à 919.

TRÈVES (A.). — Etude sur les fractures de l'extrémité inférieure
de l'humérus chez l'enfant (Résultats éloignés). Thèse
de Doctorat, Paris, 1911, p. 174-178.

— Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez
l'enfant. Résultats éloignés, t. VII, p. 645.

TRINCI (V.). — Etude radiographique des fractures du coude chez l'enfant. *Journal de Chirurgie*, t. VIII, p. 107.

THOMAS. — De l'enclavement des nerfs dans la paralysie et la contracture ischémique de Volkmann. *Journal de Chirurgie*, t. II, p. 635.

VACQUERIE. — Etude des complications nerveuses tardives des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thèse de Doctorat, Paris, 1901-1902, n° 486.

VILLAGRANA (José Castro, de Mexico City, Mexico). — Advantages of Operative Treatment of fractures of the Elbow. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1932, p. 65 à 72.

2569. — Imp. de la Fac. de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 10-1937
